(51) Internationale Patentklassifikation 5:

(43) Internationales

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 94/11848

G07F 5/24, 17/42

A1

Veröffentlichungsdatum:

26. Mai 1994 (26.05.94)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE93/01066

(22) Internationales Anmeldedatum:

9. November 1993 (09.11.93)

(30) Prioritätsdaten:

G 92 15 437.9 U G 92 15 438.7 U

12. November 1992 (12.11.92) DE 12. November 1992 (12.11.92) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser JP US): SIE-MENS NIXDORF INFORMATIONSSYSTEME AK-TIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Fürstenallee 7, D. 33102 Paderborn (DE).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KLÜS-SENDORF AG [DE/DE]; Zitadellenweg 20 D-F, D-13599 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KAMMERER, Kurt [DE/DE]; Sebastian-Bauer-Strasse 35A, D-81737 München (DE). KRYSIAK, Ralph, Dietmar [DE/DE]; Gartenstrasse Ib, D-14169 Berlin (DE).

(74) Anwalt: FUCHS, Franz-Josef; Postfach 22 13 17, D-80503 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

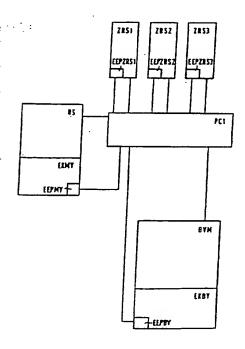
Mit internationalem Recherchenbericht.

(64) Title: SYSTEM WITH REMOVABLE CONTAINERS FOR CASH AND DEVICE FOR CALCULATING THE CON-TENT OF SAID CONTAINERS

(54) Bezeichnung: ANLAGE MIT ENTNEHMBAREN WERTBEHÄLTERN UND VORRICHTUNG ZUM ABRECHNEN DER INHALTE DER WERTBEHÄLTER

(57) Abstract

In order to accelerate servicing operations of cash machines, to eliminate all manipulations during servicing operation of said machines, such as the exchange of the removable containers for valuables of systems provided with such containers, and to increase their flexibility of use and multiply their use possibilities, the containers for valuables (for example ZRS, EKMV, EKBV) are equipped with electrically erasable and programmable memories for constant values (for example EEPZRS, EEPMV, EEPBV) in which predetermined information is stored. These memories are connected in the system with a computer (PC) which reads information out of the electrically erasable and programmable memories for constant values at predetermined moments in time and which rewrites them in the memories after updating them. A device for calculating the content of such containers has a computer with an outer input arrangement and an optical display instrument. The computer has a connection for connecting the electronic means of the containers and for transmitting data between the containers and the computer.



Zur beschleunigten und manipulationsfreien Ausführung kassendienstlicher Wartungsarbeiten wir z.B. Austauschen von entnehmbaren Wertbehältern an Anlagen mit solchen Wertbehältern und zur Erhöhung der Flexibilität de Einsetzbarkeit solcher Anlagen wird vorgeschlagen, die Wertbehälter (z.B. ZRS, EKMV, EKBV) mit elektrisch lösch- und pro grammierbaren Festwertspeichern (z.B. EEPZRS, EEPMV, EEPBV) für vorgegebene Informationen auszurüsten, die in der An lage mit einer Rechnereinheit (PC) verbunden sind, die zu vorgegebenen Zeiten Informationen aus den elektrisch lösch- und pro grammierbaren Festwertspeichern ausliest und aktualisiert zurückschreibt. Ferner wird zum Abrechnen des Inhalts von solcher Wertbehältern eine Vorrichtung angegeben, bei der eine Rechnereinheit mit einer Einrichtung für externe Eingaben und einem optischen Anzeigeinstrument vorgesehen ist. Die Rechnereinheit weist eine Anschlußstelle zum Anschließen der elektronischer Mittel der Wertbehälter und zum Übertragen von Daten zwischen den Wertbehältern und der Rechnereinheit auf.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NE	Niger
BE	Belgien	CB	Vercinigles Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BC	Bulgarien	GR	Griechenland	NZ	Neusceland
BJ	Benin	ΗU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	1E	Irland	PT	Portugal
BY	Belarus .	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CC	Kongo	KR	Republik Korca	SE	Schweden
CH	Schweiz	ΚZ	Kasachstan	St	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	Li	Liechtenstein	SK	Slowakischen Republik
CM	Kameron	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LV	Lettland	TC	Togo
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	UA	Ukraine
DE	Deutschland	MC	Madagaskar	us	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	ML	Mali	UZ	Usbekistan
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam

5

10

15

20

.25

30

35

Anlage mit entnehmbaren Wertbehältern und Vorrichtung zum Abrechnen der Inhalte der Wertbehälter

Die Erfindung betrifft eine Anlage mit entnehmbaren Wertbehältern gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung zum Abrechnen der Inhalte der aus Anlagen mit entnehmbaren Wertbehältern gemäß Anspruch 1 stammenden Wertbehälter.

Eine Anlage der angegebenen Art ist aus DE-A-2 730 587 bekannt. Sie umfaßt Fahrscheinausgabeeinrichtungen mit auswechselbaren Münzkassetten als Zahlungsmittelspeicher. Jede Ausgabeeinrichtung verfügt über Mittel zur datentechnischen Erfassung der Betragshöhen der in den Zahlungsmittelspeichern enthaltenen Zahlungsmittel zu Beginn und während einer Anwendung. Jede Ausgabeeinrichtung verfügt ferner über Mittel zur datentechnischen Sicherung von Informationen über die Betragshöhen der in den Zahlungsmitteln enthaltenen Zahlungsmittel am Ende einer Anwendung.

Als Mittel zur Erfassung der Betragshöhen der in den Zahlungsmittelspeichern enthaltenen Zahlungsmittel sind Diodenmatrizen an ausgewählten Zahlungsmittelspeichern und weiter Durchlaufsignalgeber eingesetzt. Diese Mittel sind mit einem Steuer- und Rechenwerk verbunden. Dem Steuer- und Rechenwerk ist ein Daten- und ein Festwertspeicher zugeordnet. Die Diodenmatrizen geben ein codiertes Signal ab, anhand dem eine Identifikation des betreffenden Zahlungsmittelspeichers möglich ist. Zu Beginn einer Anwendung werden diese codierten Signale durch das Steuer- und Rechenwerk in den Datenspeicher geschrieben. Zu den codierten Signalen werden aus einem Festwertspeicher Informationen gespeichert, die die Betragshöhen der zu Beginn

20

25

35

2

einer Anwendung in den Zahlungsmittelspeichern enthaltenen Zahlungsmittel angeben. Diese Informationen sind unveränderlich vorgegeben.

bern Signale an das Steuer- und Rechenwerk gesendet, die angeben, wie groß die Zu- und Abgänge der Zahlungsmittel an den jeweiligen Wertbehältern sind. Das Steuer- und Rechenwerk aktualisiert anhand dieser Signale die im Datenspeicher zu den einzelnen Wertbehältern vorgehaltenen Informationen über die Betragshöhen der in den jeweiligen Wertbehältern enthaltenen Zahlungsmittel.

Am Ende einer Anwendung, wenn die Wertbehälter durch eine kassendienstliche Person je nach ihrer Funktion durch einen vollen oder leeren Wertbehälter ausgetauscht werden, werden die im Datenspeicher gespeicherten Daten über eine Aufzeichnungsvorrichtung, z.B. über einen Drucker, gesichert. Diese Aufzeichnungsvorrichtung ist vor dem Öffnen der Ausgabeeinrichtung anzuschliessen. Ist die Aufzeichnungsvorrichtung funktionsunfähig oder nicht angeschlossen, wird die Ausgabeeinrichtung blockiert. Die Blockade kann nur durch eine besonders autorisierte Person wieder aufgehoben werden.

Die kassendienstliche Person nimmt die ausgetauschten Wertbehälter zusammen mit den ausgedruckten Daten in eine zentrale Auswertestelle mit. Dort werden die Wertbehälter geleert und anhand der ausgedruckten Daten überprüft. Fer-

oner werden sie für einen nächsten Austausch vorbereitet.

Nachteilig bei derartigen Anlagen ist, daß die kassendienstliche Wartung durch die Aufzeichnungsvorrichtung zeitintensiv und umständlich ist. Die Aufzeichnungsvorrichtung muß neben den Wertbehältern mitgeführt werden.

30

Verbleiben je eine Aufzeichnungsvorrichtung bei den Ausgabeeinrichtungen, sind entsprechend viele Aufzeichnungsvorrichtungen notwendig. Das hebt die Kosten und den Materialaufwand. Die Kassenabrechnung in der zentralen Auswertestelle ist umständlich und manipulierbar, weil Wertbehälter und Ausdruck gesondert vorliegen und bearbeitet werden. Ein weiterer Nachteil ist, daß die Ausgabeeinrichtungen auf fest vorgegebene Füllmengen der bei einer kassendienstlichen Wartung neu eingetauschten Wertbehälter festgelegt sind und daher nicht ohne weiteres auf unterschiedliche Verhältnisse an den Einsatzorten eingestellt werden können.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Anlage mit entnehmbaren Wertbehältern der eingangs genannten Art in der
Weise zu verbessern, daß kassendienstliche Wartungen
schneller und einfacher durchgeführt und daß die Ausgabeeinrichtungen ohne weiteres an unterschiedliche Verhältnisse an den Einsatzorten angepaßt werden können. Ferner
sollen Manipulationsmöglichkeiten bis zu einer korrekten
Auswertung möglichst ausgeschaltet werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch langegebenen Merkmale gelöst.

Die Grundidee der Erfindung ist, die Inhaltsdaten physisch integriert mit den Wertbehältern zu speichern. Damit ist sichergestellt, daß während des Transports der Wertbehälter die Inhaltsdaten eines Wertbehälters immer mit dem tatsächlichen Inhalt übereinstimmen. Vor dem Abtransport der Behälter von einer Anlage sorgt die Anlage für die Speicherung der Inhaltsdaten in den Behältern.

Vorteilhaft ist, daß nun eine kassendienstliche Wartung
schneller durchgeführt werden kann, weil z.B. keine Benutzereingaben erforderlich sind und nur die Komponenten
getauscht werden müssen. Es ist eine höhere Bedienungssi-

cherheit durch automatische Erkennung von Bedienungsfehlern gegeben. Ferner besteht ein höherer Sicherheitsstandard bezüglich Manipulationen. Die Kassenabrechnung in der
zentralen Abrechnungsstelle kann automatisiert werden,
weil ein direkter Abgleich von Buchungsdaten und Inhaltsdaten möglich ist. Die Flexibilität der Anlage bezüglich
Anpassung an Umfeldbedürfnisse des Aufstellungsortes ist
erhöht, weil individuelle Füllmengen, z.B. bei den Zahlungsmittelspeichern möglich sind.

10

15

20

25

30

35

In derartigen Anlagen mit entnehmbaren Wertbehältern, wie z.B. Fahrkartenautomaten eines öffentlichen Verkehrsverbundes, werden die zum Sammeln und Bereitstellen der verschiedenen Zahlungsmittel verwendeten Wertbehälter üblicherweise von Zeit zu Zeit von einem zugangsberechtigten Personal gegen neu aufgefüllte oder frisch entleerte Wertbehälter ausgetauscht. Die ausgetauschten Wertbehälter werden dann zum Abrechnen der Inhalte in eine zentrale Aberechnungsstelle gebracht und nach der Abrechnung für eine nächste Austauschaktion vorbereitet.

Die Wertbehälter können nur in der zentralen Abrechnungsstelle von einem entsprechend berechtigten Personal geöffnet werden, um Manipulationsmöglichkeiten beim Transport dorthin auszuschließen. Um die Manipulationsmöglichkeiten weiter zu verringern, kann den einzelnen Wertbehältern ein zusätzlicher Datenträger zugeordnet sein, der Informationen zu dem jeweiligen Wertbehälter enthält. Dazu gehören beispielsweise neben Identifikationsnummern auch Informationen über die aktuelle Betragshöhe des Inhalts. In der zentralen Abrechnungsstelle wird der bei einer Zählung des Inhalts des Wertbehälters ermittelte Wert mit dem auf dem Datenträger festgehaltenen Wert verglichen. Der Vergleich endet positiv, wenn eine Übereinstimmung bei den Werten festgestellt wird. Wird ein Unterschied festgestellt, kann nachgeforscht werden, ob ein Diebstahl von einer Bedienungsperson vorliegt oder ob'eine Ausgabeein-

10

15

20

25

30

35

l richtung fehlerhaft gearbeitet hat.

Der zusätzliche Datenträger kann unabhängig von dem Wertbehälter geführt werden. Es kann sich beispielsweise um den Ausdruck einer Aufzeichnungsvorrichtung handeln, die bei einer Austauschaktion erst an eine Anlage angeschlossen wird oder aber dort bereits fest installiert ist. Es kann sich aber auch beispielsweise um einen elektronischen Datenträger handeln, der fest mit dem Wertbehälter verbunden ist und unmittelbar mit dem Wertbehälter mitgenommen wird.

Nachteilig bei der bisherigen Art der Abrechnung der Wertbehälter ist, daß in der zentralen Abrechnungsstelle das Nachzählen der Inhalte der Wertbehälter, das Auswerten der zusätzlichen Datenträger und das Zusammenfassen der Ergebnisse aus den verschiedenen Aktionen in getrennten Arbeitsgängen und zum Teil an unterschiedlichen Orten erfolgt. Außerdem werden bei der Durchführung dieser Arbeitsgänge noch viele Tätigkeiten ohne Einbeziehung in ein gut funktionierendes Gesamtablaufkonzept von Hand ausgeführt. Der Zeitaufwand für die Abrechnung ist deshalb relativ hoch. Außerdem haben eine Vielzahl von niederautorisierten Mitarbeitern Zugang zum Inhalt der Wertbehälter und den Informationen auf dem zusätzlichen Datenträger, wodurch die Gefahr von menschlichen Flüchtigkeitsfehlern und Einflußnahmen in erhöhter Weise gegeben ist.

Damit einerseits der Zeitaufwand für die Abrechnung und andererseits die Gefahren menschlichen Fehlverhaltens möglichst gering gehalten werden, wird zur Abrechnung der Inhalte der aus Anlagen mit entnehmbaren Wertbehältern gemäß Anspruch 1 stammenden Wertbehälter eine in Weiterbildung der Erfindung ausgestaltete Vorrichtung verwendet, die durch die Merkmale des Anspruchs 3 gekennzeichnet ist.

Diese Vorrichtung weist eine Rechnereinheit auf, die die

25

30

35

6

Abrechnung und darüberhinaus auch eine Neuinitialisierung durch entsprechendes Beschreiben der elektronischen Mittel der Wertbehälter automatisch durchführt. Dabei kann zur Unterstützung der Durchführung einer automatischen Ab-rechnung an die Rechnereinheit eine automatische Wertzähleinrichtung angeschlossen werden. Ist die automatische Wertzähleinrichtung auch noch mit einer automatischen Wertfüll- und Wertentleerfunktion ausgestattet, dann kann die Abrechnung vollständig automatisch durchgeführt werden. Der Zeitaufwand und die Gefahr menschlicher Flüchtigkeitsfehler und Einflußnahmen wird dadurch minimal.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen

Figur l ein Prinzipschaltbild desjenigen Teils eines Universal-Fahrschein-Automaten, der für eine Wertannahme und eventuelle Wertrückgabe zuständig ist, und

20 Figur 2 eine Vorrichtung zum Abrechnen des Inhalts von Wertbehältern aus Automaten gemäß Figur 1.

Die prinzipielle Funktionsweise eines Geldautomaten gemäß Figur l ist aus dem eingangs schon erwähnten Dokument DE-A-2 730 587 bekannt, weshalb an dieser Stelle hierauf nicht mehr näher eingegangen wird.

Der in der Figur 1 gezeigte Wertautomat, der unter anderem für Wertmarken wie z.B. Briefmarken und für Wertkarten wie z.B. Telefonkarten konzipiert sein kann und im vorliegenden Fall beispielsweise für Münzen konzipiert ist, ist in einen Teil für Münzverarbeitung und in einen Teil für Banknotenverarbeitung unterteilt. Für die Münzverarbeitung sind ein Restgeldspeicher RS und eine Endkasse EKMV für Münzen vorgesehen. Für die Banknotenverarbeitung sind ein Banknotenverarbeitungsmodul BVM und eine Endkasse EKBV für Banknoten vorgesehen. Neben diesen Einheiten ist noch ein

30

35

Zusatzrestgeldspeicher ZRS und eine erste Rechnereinheit PCl angeordnet. Die erste Rechnereinheit PCl kann ein Personalcomputer sein. Der Zusatzrestgeldspeicher ZRS ist in drei Komponenten ZRS1, ZRS2, ZRS3 unterteilt. Jede Komponente ist einer von mehreren möglichen Münzsorten zugerordnet. Ebenso kann auch der Restgeldspeicher RS, die Endkasse EKMV für die Münzverarbeitung und die Endkasse EKBV für die Banknotenverarbeitung in mehrere Komponenten unterteilt sein. Für Austauschaktionen kommen die Zusatzrestgeldspeicher ZRS1, ZRS2, ZRS3, der Restgeldspeicher RS und die Endkassen EKMV und EKBV für die Münzverarbeitung und die Banknotenverarbeitung in Frage.

In der Figur weisen die einzelnen Komponenten ZRS1, ZRS2, ZRS3 des Zusatzrestgeldspeichers ZRS jeweils einen elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeicher EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3 auf. Neben diesen Komponenten weisen noch die Endkasse EKMV für die Münzverarbeitung und die Endkasse EKBV für die Banknotenverarbeitung einen elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeicher EEPMV und EEPBV auf.

Die erste Rechnereinheit PCl ist über einen ICE-Bus, hier durch einfache Verbindungslinien angedeutet, mit den einzelnen Komponenten ZRS1, ZRS2, ZRS3 des Zusatzrestgeldspeichers ZRS sowie mit dem Restgeldspeicher RS und dem Banknotenverarbeitungsmodul BVM verbunden. Daneben ist die erste Rechnereinheit PCl über den ICE-Bus noch mit den jeweiligen elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeichern EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3, EEPMV, EEPBV verbunden.

Die Verbindungen der ersten Rechnereinheit PCl zu den Komponenten ZRS1, ZRS2, ZRS3 des Zusatzrestgeldspeichers ZRS, zu dem Restgeldspeicher RS und dem Banknotenverarbeitungsmodul BVM führen auf Sensoreinrichtungen innerhalb dieser Teile. Bei den Sensoreinrichtungen handelt es sich bei-

spielsweise um Durchlaufsignalgeber, die Gelddurchläufe durch Kanäle feststellen und entsprechende Meldungen an die erste Rechnereinheit PCl weiterleiten. Der ersten Rechnereinheit PCl werden dadurch alle Veränderungen in einem der vorgestellten Teile bekannt.

In den elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeichern EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3, EEPMV, EEPBV sind
Informationen über den Inhalt der in den jeweiligen
Zahlungsmittelspeichern enthaltenen Zahlungsmittel und
den jeweiligen Speicher allgemein beschreibende Informationen enthalten. Anhand der allgemein beschreibenden
Informationen kann der jeweilige Speicher beispielsweise
identifiziert werden.

15

10

Für die elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeichern EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3, EEPMV, EEPBV können z.B. die bei Valvo unter der Bezeichnung PCF8582A bekannten EEPROMs verwendet werden.

20

Ł

- Der Ablauf anlageninterner Vorgänge wird nachfolgend im Zusammenhang mit dem Ablauf von kassendienstlichen Vorgängen an diesen Anlagen näher erläutert.
- Ein kassendienstlicher Mitarbeiter tauscht zyklisch die Endkassen EKMV, EKBV für die Münzverarbeitung und die Banknotenverarbeitung gegen leere Endkassen aus. Ebenso tauscht er leere Zusatzrestgeldspeicher ZRS gegen volle aus. Er öffnet dabei zuerst die Tür des Universal-Fahrschein-Automaten. Er identifiziert sich dann dem Automaten gegenüber mittels einer Chipkarte. Damit kann er Geldbehälter tauschen, ohne daß der Automat einen Einbruchalarm meldet.
- Eine Automatensensorik erkennt das Türöffnen, worauf der Universal-Fahrschein-Automat die Verkaufsanwendung beendet und in einen "Außer-Betrieb-Zustand" schaltet. Die Kassen-

daten, die während der Verkaufsanwendung im Arbeitsspeicher der ersten Rechnereinheit PCl geführt werden, werden 1 spätestens zu diesem Zeitpunkt in die elektrisch löschund programmierbaren Festwertspeicher EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3, EEPMV, EEPBV der geldführenden Zahlungsmittelspeicher ZRS1, ZRS2, ZRS3, EKMV, EKBV geschrieben und dort 5 gesichert. Mit dem Zeitpunkt der Türöffnung ist damit gewährleistet, daß die im elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeicher des jeweiligen Zahlungsmittelspeichers geführten Informationen über die Betragshöhe der im 10 jeweils betreffenden Zahlungsmittelspeicher enthaltenen Zahlungsmittel dem tatsächlichen Bestand der Zahlungsmittel entsprechen. Dies ist im Zustand "Tür geöffnet" wichtig, weil der kassendienstliche Mitarbeiter die Möglichkeit hat, Zahlungsmittelspeicher beliebig zu tauschen. Unabhängig davon, wie er einen Tausch vornimmt, ist im An-15 schluß an den Tausch gewährleistet, daß die Informationen in den elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeicher der eingesetzten Zahlungsmittelspeicher wiederum ihrem tatsächlichen Inhalt entsprechen.

20

Die in die elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeicher EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3, EEPMV, EEPBV geschriebenen Informationen können Angaben machen über:

- Datum und Uhrzeit der Sicherung
- 25 Inhalt und eventuelle Stückelung der Werte des Zahlungsmittelspeichers
 - Identifikationsnummer des Automaten
 - Identifikationsnummer des kassendienstlichen Mitarbeiters.

30

35

Die Identifikationsnummer des kassendienstlichen Mitarbeiters kann die Chipkarte dieser Person liefern. Bis auf die Identifikationsnummer des kassendienstlichen Mitarbeiters werden auf jeden Fall die anderen beschriebenen Informationen zum Zeitpunkt "Tür geöffnet" gesichert. Die letzte Information wird noch nicht gesichert, weil zu diesem Zeitpunkt noch nicht klar ist, ob der Automat nicht nur



etwa wegen einer technischen Reparatur oder allgemeinen Kontrolle geöffnet wurde. Erst mit der Identifikationsnummer des kassendienstlichen Mitarbeiters steuert die erste Recheneinheit PCl den Automaten in einen Zustand, der den Austausch von Zahlungsmittelspeichern erlaubt. Als Vorstufe dieser Sicherung kann noch vorgesehen sein, daß sich der kassendienstliche Mitarbeiter mit einer Chipidentifikation beispielsweise "kassendienstliche Wartung" als eine für den Austausch von Zahlungsmittelspeichern berechtigte Person der ersten Rechnereinheit PCl gegenüber bekannt gemacht hat, um zwischen anderen kassendienstlichen Mitarbeitern unterscheiden zu können. Jeder Tauschversuch ohne die entsprechende Identifikation führt zu einer Alarmmeldung und Blockierung des Automaten, gesteuert durch die Rechnereinheit PC.

15

20

10

1

5

Nach Abschluß eines Tauschvorganges quittiert der kassendienstliche Mitarbeiter diese Verarbeitung, worauf die erste Recheneinheit PCl des Automaten zur Kontrolle die neue Zahlungsmittelkonfiguration über einen Drucker oder Bildschirm auflistet. Alle Sicherungen der Informationen auf den elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeichern können zusätzlich auf einer Festplatte der ersten Rechnereinheit PCl abgelegt werden.

25 Nach dem Verschließen der Tür des Universal-Fahrschein-Automaten startet die erste Rechnereinheit PCl die Verkaufsanwendung. Hierbei werden die Informationen der Zahlungsmittelspeicher ZRS1, ZRS2, ZRS3, EKMV, EKBV aus den jeweiligen elektrisch lösch- und programmierbaren Festwert-30 speichern EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3, EEPMV, EEPBV ausgelesen und in den Arbeitsspeicher der ersten Rechnereinheit PCl übertragen. Ein Fahrscheinverkauf hat nun nur die Aktualisierung der Gelddatenzähler im Arbeitsspeicher zur Folge. Die Informationen in den elektrisch lösch- und pro-35 grammierbaren Festwertspeichern EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3, EEPMV, EEPBV werden im vorliegenden Ausführungsbeispiel noch nicht aktualisiert. Sie geben nach wie vor den Zustand zum Start der Verkaufsanwendung an. Die Aktualisierung dieser Informationen erfolgt erst zum Ende einer Verkaufsanwendung. Das Ende einer Verkaufsanwendung kann beispielsweise durch Öffnen der Automatentür oder durch Netzausfall gegeben sein. Die Aktualisierung der Informationen
in den elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeichern EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3, EEPMV, EEPBV nur zu
diesen Zeitpunkten erhöht die Lebensdauer dieser Bausteine
und beschleunigt die Verkaufsanwendung.

10 .

15

- 20

25

30

35

Da alle notwendigen Informationen zu einem ausgetauschten Zahlungsmittelspeicher auf den jeweils zugehörigen elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeichern gespeichert sind, ist ein Vertauschen mit anderen Zahlungsmittelspeichern im Fahrzeug des kassendienstlichen Mitarbeiters auf dem Weg zur zentralen Auswertestelle ausgeschlossen. Um auch bei einem Verlust oder einer Zerstörung eines Zahlungsmittelspeichers die zugehörigen Vorgänge und Inhalte nachvollziehen zu können, können im jeweiligen Universal-Fahrschein-Automaten beispielsweise die letzten dreißig Gelddatensicherungen redundant vorgehalten werden.

In der zentralen Auswertestelle werden die getauschten Zahlungsmittelspeicher geleert bzw. aufgefüllt und neu initialisiert. Bei der Initialisierung werden die neue Betragshöhe des Zahlungsmittelspeichers, das Datum der letzten Abrechnung und die Identifikationsnummer des Mitarbeiters der zentralen Abrechnungsstelle in den elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeicher eingeschrieben.

Da jedem Zahlungsmittelspeicher die Information über die Betragshöhe der enthaltenen Zahlungsmittel zugeordnet ist und von der ersten Rechnereinheit PCl eines Universal-Fahrschein-Automaten ausgelesen werden kann, besteht die Möglichkeit, die Füllmenge der einzelnen Zahlungsmittelspei-



cher variabel zu gestalten. Hierdurch kann ein Universal-Fahrschein-Automat variabel an die sich durch die Tarifstruktur am Aufstellungsort ergebenden Bedürfnisse für das Wechselgeld angepaßt bzw. optimiert werden.

5

10

Bei der Erstinitialisierung der Zahlungsmittelspeicher ZRS1, ZRS2, ZRS3, EKMV, EKBV werden Grunddaten auf die elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeicher EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3, EEPMV, EEPBV aufgebracht, die während der Lebensdauer der Komponenten in der Regel unverändert bleiben. Diese sind zum Beispiel:

- Identifikationsnummer der Komponente
- Datum der Inbetriebnahme
- 15 Zugelassene Universal-Fahrschein-Automaten
 - Zugelassene Münzsorten.

Der Restgeldspeicher RS wurde zwar bisher noch nicht besonders erwähnt, trotzdem kann auch hier die Lösung mit 20 einem elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeicher zum Tragen kommen. Die Restgeldspeicher RS werden nicht wie die Zusatzrestgeldspeicher ZRS1, ZRS2, ZRS3 oder die Endkassen EKMV, EKBV für die Münzverarbeitung und die Banknotenverarbeitung zyklisch getauscht, sondern bleiben, da sie selbstauffüllend sind, in der Regel über einen 25 längeren Zeitraum im Universal-Fahrschein-Automaten. Bei der Erstinitialisierung kommen sie von der zentralen Abrechnungsstelle vorinitialisiert mit den Füllwerten zum Einsatz. Die entsprechenden Informationen werden wie bei 30 den Zusatzrestgeldspeichern ZRS1, ZRS2, ZRS3 und den Endkassen EKMV, EKBV für die Münzverarbeitung und Banknotenverarbeitung zu Beginn der Verkaufsanwendung von der jeweils betreffenden ersten Rechnereinheit PCl gelesen und während der Verkäufe im Arbeitsspeicher geführt. Am Ende 35 der Verkaufsanwendung erfolgt dann spätestens die Speicherung der aktuellen Werte in die elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeicher der Restgeldspeicher

RS. Damit ist auch für die Restgeldspeicher RS zum Zeitpunkt "Tür geöffnet" sichergestellt, daß die Informationen in den elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeichern aktuell sind.

5

10

15

20

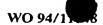
25

Figur 2 zeigt eine Vorrichtung zum Abrechnen des Inhalts von Wertbehältern, die aus Anlagen mit entnehmbaren Wertbehältern stammen und denen elektronische Mittel EM zur datentechnischen Sicherung von Informationen u.a. über die Betragshöhe des Inhals eines z.B. jeweiligen Geldbehälters zugeordnet sind.

Bei den Wertbehältern muß es sich, wie schon gesagt, nicht zwangsläufig um Geldbehälter handeln. Für die nachfolgende Beschreibung wird dies aber wieder angenommen.

Die in Figur 2 dargestellte Vorrichtung weist eine zweite Rechnereinheit PC2 auf, an die eine Einrichtung für externe Eingaben T und ein optisches Anzeigeinstrument BS angeschlossen sind. Die zweite Rechnereinheit PC2 weist eine Anschlußstelle zum Anschließen der elektronischen Mittel EM der Geldbehälter auf. Im einzelnen können das optische Anzeigeinstrument BS ein Bildschirmgerät, die Einrichtung für externe Eingaben T eine Tastatur und die elektronischen Mittel EM der Geldbehälter sogenannte EEPROM-Bausteine sein. Die EEPROM-Bausteine können durch die zweite Rechnereinheit PC2 über die Anschlußstelle vorgegeben oft mal elektrisch gelöscht und programmiert werden.

Neben den erwähnten Komponenten ist an die zweite Rechnereinheit PC2 eine automatische Geldzähleinrichtung AGE angeschlossen, die automatisch das in einem Geldbehälter enthaltene Geld zählt. Das Ergebnis wird von dieser Einrichtung in Form von von der zweiten Rechnereinheit PC2 verarbeitbaren Signalen bereitgestellt. Die automatische Geldzähleinrichtung AGE kann gleichzeitig so konzipiert sein,
daß sie außer dem Geldzählen noch das Entleeren oder Fül-



l len der Geldbehälter durchführt.

Die zweite Rechnereinheit PC2 weist einen Berechnungsbestandteil auf, der die aus dem elektronischen Mittel des Geldbehälters gewonnene Information über die Betragshöhe des zugehörigen Inhalts mit einer anderweitigen Information über die Betragshöhe des Inhalts des Geldbehälters vergleicht. Die anderweitige Information über die Betragshöhe des Inhalts des Geldbehälters kann dabei von der automatischen Geldzähleinrichtung AGE oder von der Einrichtung für externe Eingaben T bereitgestellt werden. Das Ergebnis des Vergleichs wird in einer entsprechenden Meldung, die von der zweiten Rechnereinheit PC2 verarbeitbar ist, dokumentiert.

Die zweite Rechnereinheit PC2 weist einen Initialisierungsbestandteil auf, der nach einem Abrechnungs- und Füllbzw. Entleervorgang des Geldbehälters die entsprechenden Werte und die sonst noch notwendigen Daten wie Datum und Uhrzeit der Abrechnung und ähnliches in das elektronische Mittel EM des Geldbehälters automatisch zurückschreibt. Damit ist auch beim Rücktransport der Geldbehälter zu einer Anlage mit selbstkassierenden Ausgabeeinrichtungen sichergestellt, daß der Inhalt der Geldbehälter mit den Daten zu dem Inhalt übereinstimmt.

Die zweite Rechnereinheit PC2 kann wie eine Reihe anderer solcher Recheneinheiten mit einem übergeordneten Rechner zur Übertragung von statistischen Zwecken dienenden Daten verbunden sein. Duch die Vernetzung mehrerer Abrechnungsstationen mit einem übergeordneten Rechner können lokale, regionale und überregionale geldwerte Umsätze an Anlagen mit selbstkassierenden Ausgabeeinrichtungen ermittelt werden.

1 Patentansprüche

- 1. Anlage mit entnehmbaren Wertbehältern sowie Mittel zur datentechnischen Erfassung der Werte (Geldwerte oder
- Stück) von in den Wertbehältern enthaltenen Inhalten zu Beginn und während einer Anwendung und Mittel zur datentechnischen Sicherung von Informationen über die Inhaltsdaten der in den Wertbehältern enthaltenen Inhalte am Ende einer Anwendung aufweisen,
- 10 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Wertbehälter (z.B. ZRS, EKMV, EKBV) mit elektrisch
 lösch- und programmierbaren Festwertspeichern (z.B. EEPZRS,
 EEPMV, EEPBV) für vorgegebene Informationen ausgerüstet
 sind und
- daß eine einen Arbeitsspeicher aufweisende erste Rechnereinheit (PCl) vorgesehen ist, die mit den Wertbehältern (z.B. RS, ZRS, EKMV, EKBV) und mit den elektrisch löschund programmierbaren Festwertspeichern (z.B. EEPZRS, EEPMV, EEPBV) der Wertbehälter (z.B. ZRS, EKMV, EKBV) verbunden
- ist und zu vorgegebenen Zeiten Informationen aus den elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeichern (z.B. EEPZRS, EEPMV, EEPBV) herausliest, vorübergehend im Arbeitsspeicher vorhält und zu einem Schlußzeitpunkt aktualisiert in die jeweiligen elektrisch lösch- und programmier-
- 25 baren Festwertspeicher (z.B. EEPZRS, EEPMV, EEPBV) zurückschreibt.
 - 2. Anlage nach Anspruch l, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Wertbehälter (z.B. ZRSl,) mehrere Einzelkomponenten (z.B. ZRSl, ZRS2, ZRS3) mit jeweils einem elektrisch lösch- und programmierbaren Festwertspeicher (z.B. EEPZRS1, EEPZRS2, EEPZRS3) aufweisen.
- 35 3. Vorrichtung zum Abrechnen der Inhalte der aus Anlagen mit entnehmbaren Wertbehältern gemäß Anspruch 1 stammenden Wertbehälter,



- l dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Rechnereinheit (PC2) mit einer Einrichtung für externe Eingaben (T) und einem zugehörigen optischen Anzeigeinstrument (BS) vorgesehen ist, die eine Anschluß-
- 5 stelle zum Anschließen der elektronischen Mittel (EM) der Wertbehälter und zum Übertragen von Daten zwischen den angeschlossenen elektronischen Mitteln (EM) der Wertbehälter und der zweiten Rechnereinheit (PC2) aufweist.
- 4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß an die
 zweite Rechnereinheit (PC2) eine automatische Wertzähleinrichtung (AGE) zum Ermitteln der Betragshöhe des Inhalts
 eines Wertbehälters und zum Bereitstellen einer entsprechenden Information in von der Rechnereinheit verarbeitbaren Signalen angeschlossen ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 4,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
 automatische Wertzähleinrichtung (AGE) wenigstens eine der beiden Funktionen Wertentleerung und Wertauffüllung der Wertbehälter aufweist.
- 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, da durch gekennzeichnet, daß die zweite Rechnereinheit (PC2) einen Berechnungsbestandteil zum Ermitteln von Unstimmigkeiten zwischen aus den elektronischen Mitteln (EM) der Wertbehälter entnommenen und zum Vergleich anderweitig bereitgestellten Informationen aufweist.
- 7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die zum Vergleich anderweitig bereitgestellten Informationen
 35 wahlweise Informationen der Einrichtung für externe Eingaben (T) oder Informationen der automatischen Wertzähleinrichtung (AGE) zugeordnet sind.

- 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die zweite Rechnereinheit (PC2) einen Initialisierungsbestandteil zum Neufestlegen der Informationen in den elektroni-
- 5 schen Mitteln (EM) der Wertbehälter aufweist.
 - 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
 zweite Rechnereinheit (PC2) mit einem übergeordneten Rechner zur Übertragung von statistischen Zwecken dienenden
- ner zur Übertragung von statistischen Zwecken dienenden Daten verbunden ist.

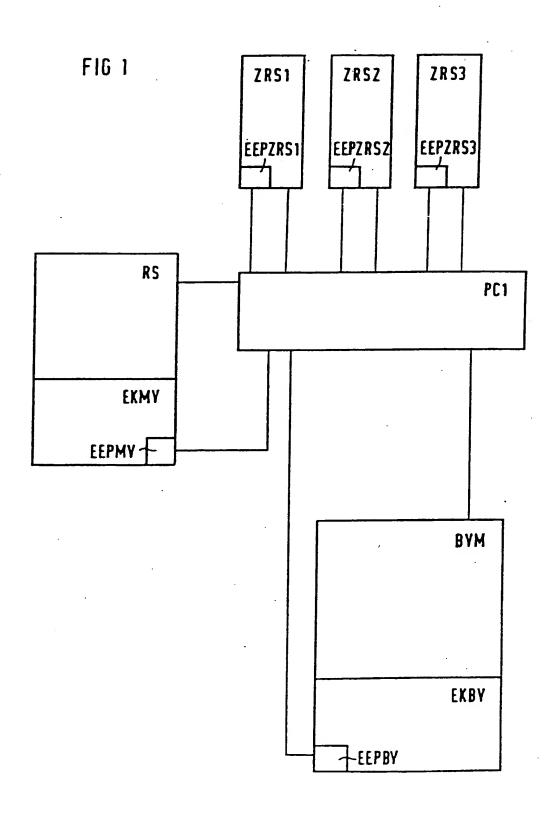
:15

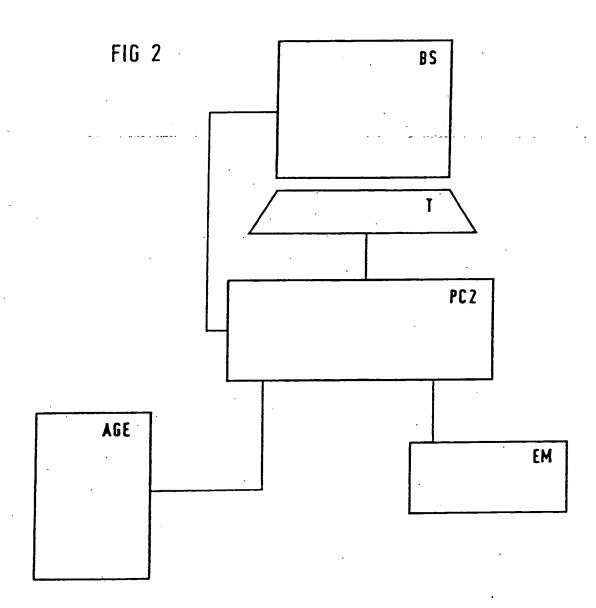
20

25

30

1/2







Facsimile No.



International application No. PCT/DE 93/01066

	•						
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. 5 G 07 F 5/24, G 07 F 17/42							
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC							
B. FIE	LDS SEARCHED						
Minimum o	documentation searched (classification system followed	by classification symbols)					
Int	.Cl. 5 5/00,G 07 F 17/00,G 07 D	1/00,G 07 D 3/00					
Documenta	Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched						
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)							
c poci	MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		:				
Category*	Citation of document, with indication, where	appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.				
Υ	EP,A1,0 355 238 (SCHEIDT & BACHMANN) 28 February 1990 (28.02.90)) ,	1 .				
Α	claims; fig. 1		6				
Υ	EP,A2,0 167 181 (MARS INCORPORATED) 8 Febr	ruary 1986	1				
Α	(08.01.86), claims 1,14	dary 1900	2				
Α	W. BEITZ, KH. KUTTNER, "Dubbel - Taschenbuch für d	len	-				
·.	Maschinenbau" 14th Edition, Chapter X: "Elektronische Datenver-						
	verarbeitung" 1981, SPRINGER-VERLAG, Berlin, page 1298, Buffer						
		-/	•				
Furthe	er documents are listed in the continuation of Box C.	See patent family annex.					
'A" docume	categories of cited documents: nt defining the general state of the art which is not considered particular relevance	"T" later document published after the inter date and not in conflict with the applic the principle or theory underlying the	ation but cited to understand				
'E" earlier document but published on or after the international filing date "X" document of particular relevance; the claimed is considered novel or cannot be considered to in step when the document is taken alone.							
O" docume means	claimed invention cannot be step when the document is ocuments, such combination						
'P" docume the prior	nt published prior to the international filing date but later than ity date claimed 	"&" document member of the same patent					
Date of the a	ctual completion of the international search	Date of mailing of the international search	ch report				
	anuary 1994 (20.01.94)	25 February 1994 (25.02.	94)				
Name and m	ame and mailing address of the ISA/ Authorized officer						
Europ	pean Patent Office						

Telephone No.

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT							
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No. 1,3-5, 7-9					
A .	DE,A1,3 909 637 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 19 October 1989 (19.10.89), claims 1,3,12; fig. 6						
A	DE,A1,2 730 587 (AUTELCA AG) 26 January 1978 (26.01.78), claim 1; fig						
		·					
		•					
-		·					
		·					
	-						

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT



Internal_nales Aktenzeichen
PCT/DE 93/01066

			j·	,,			
1	SIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES						
G	07 F 5/24,G 07 F 17/42						
Nach der Internationalen Patentidasofikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK							
	B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)						
	07 F 5/00,G 07 F 17/00,G 07 I		D 3/00				
.	0, 1 3,00,0 0, 1 17,00,0 0, 1) 1/00,G 0/	D 3/00				
Recherchie	rte aber nicht zum Mindestprüßstoff gehörende Veröffentlichunger	n, sowert diese unter die re	cherchierten Gebi	cte fallen			
Während d	er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank	(Name der Datenbank	ind evtl. verwende	te Suchbegriffe)			
				•			
C. ALS W	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN						
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffendichung, soweit erforderlich unter An	gabe der in Betracht komi	nenden Teile	Betr. Anspruch Nr.			
Y	EP, A1, 0 355 238	•					
•	(SCHEIDT & BACHMANN)			1			
	28 Februar 1990 (28.	02.90),					
Α	Ansprüche; Fig. 1.			_			
				6			
Y	EP, A2, 0 167 181			1			
I	(MARS INCORPORATED) 1986 (08.01.86),	08 Jänner					
	Ansprüche 1,14.						
A				2			
A	W. BEITZ, KH. KÜTTNER,						
	"Dubbel - Taschenbuch	h für den					
	Maschinenbau",						
İ	<pre>14. Auflage, Kapitel "Elektronische Daten</pre>						
	verarbeitung"	ver -					
	1981, SPRINGER-VERLAG	3,					
=							
Weite	re Veröffentlichungen and der Fortsetzung von Feld C zu hmen	Siehe Anhang I	Patentfamilie				
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatur oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der							
aber nie	ur zum Verständnis des der oder der ihr zugrundeliegenden						
Anmelo	Ookument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen ledatum veröffentlicht worden ist	डर	utung, die beanspruchte Erfindung				
L' Veröffer scheinei	chung nicht als neu oder auf ichtet werden						
anderen soll ode	utung, die beanspruchte Erfindung keit beruhend betrachtet						
ausgefü O Veröffer	t einer oder mehreren anderen Verbindung gebracht wird und						
P verollen	nutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht idlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach anspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	r einen Fachmann					
	bschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des i					
	20 Januar 1994	0.5	_no100A				
		2 5	-02- 1994				
Name und Po	ostanschrift der Internationale Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Be	diensteter				
	Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Td. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,	BISTI	RICH e.h.				
	Fax: (+31-70) 340-2040, 1x, 31 651 epo nl.						

II. EINSCI		OFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)	
Art •	Kennzeichn	ung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
		Berlin, Seite 1298, Pufferspeicher.	
A	DE,	A1, 3 909 637 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 19 Oktober 1989 (19.10.89), Ansprüche 1,3,12; Fig. 6.	1,3-5, 7-9
A	DE,	A1, 2 730 587 (AUTELCA AG) 26 Januar 1978 (26.01.78), Ansprüche 1; Fig	
• 10			
		·	
	• •		
į			
			•
İ			
		+	
		·	
:		·	
į			



ANNEX

ANNEXE

zum internationalen Recherchenbericht über die internationale Patentanmeldung Nr.

to the International Search Report to the International Patent Application No.

au rapport de recherche international relatif à la demande de brevet international no

PCT/DE 93/01066 BAE 81669

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht cited in the above mentioned interangeführten Patentdokumente angegeben. Diese Angaben dienen nur zur Unter-richtung und erfolgen ohne Gewähr.

This Annex lists the patent family

La présente annexe indique les
members relating to the patent documents

La présente annexe indique les
members de la famille de brevets national search report. The Office is in no way liable for these particulars which are given merely for the purpose of information.

La présente annexe indique les relatifs aux documents de brevets cités dans le rapport de recherche inter-national visée ci-dessus. Les reseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsibilité de l'Office.

ange Doo	eführte Patent in sea zument	herchenbericht es Patentdokusent docusent cited urch report de brevet cité pport de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Veröffentlichung Publication date Date de	
EP	A1	355238	28-02-90	AT E 922 CA A1 13202 DE CO 38827 EP B1 3552 US A 50566	173 13-07-93 06 02-09-93 38 28-07-93	
EP	A2	167181	08-01-86	AT E 464 AT E 465 DE CO 32799 DE CO 32799 EP A1 766 EP A3 1671 EP B1 766 EP B1 1671 ES A1 5160 ES A5 5160 ES A1 84006 GB A1 21108 GB B2 21108 HK A 6617 JP A2 5807828 MY A 10670 US A 449114	85	
DE	A1	3909637	19-10-89	GB AO B90578 GB A1 221708 GB B2 221708 JF A2 124669 KR B1 910909	86 18-10-89 86 22-04-92 90 02-10-89	
DE	A1	2730587	26-01-78	CH A 60187 DE C2 273058 FR A1 235946 FR B1 235946	37 11-06-87 59 17-02-78	